DOCUMENT CHANGE REQUEST

DCR number 187	Changes required for: N/A	Originator: Sylvie Peron
Date: 2005/06/28	Date sent: 2005/06/28	Organisation: ESA/ESTEC
Status: IMPLEMENTED		

Title:	Transistors Low Power NPN, based on type 2N2484		
Number:	5201/001	Issue:	2

Other documents affected:

5201/002-1, 5201/003-1, 5201/004-1, 5201/006-1, 5201/011-1, 5201/019-2, 5202/001-1, 5202/002-1, 5202/008-1, 5202/014-1, 5203/004-1, 5203/010-2, 5203/011-1, 5203/016-1, 5204/002-2, 5204/006-1, 5207/002-1, 5207/003-1, 5207/005-1

Page:

Appendix A for STM

Paragraph:

Appendix A for STM

Original wording:

Proposed wording:

Together with DCR154 item 18 proposing an amendment to Appendix A for STM, this DCR proposes to add a note to Appendix A for STM that High and Low Temperatures Electrical Measurements during screening may be considered guaranteed but not tested based on successful wafer level pilot lot testing.

Note to Appendix A to be as follows:

.....
Item Affected
Deviations from High and Low Temperatures Electrical Measurements

Description of Deviations
All characteristics specified may be considered guaranteed but not tested if successful pilot lot testing has been performed on the wafer lot which includes characteristic measurements at high and low temperatures per the Detail Specification.
A summary of the pilot lot testing shall be provided if required by the Purchase Order.
.....

Justification:

To incorporate specific deviations requested by manufacturer STM within appendix A which are considered technically acceptable based on the ESCC approved PID for this and other ESCC qualified components manufactured by STM and the following information provided by STM:

STM has performed an analysis/correlation between internal pilot lots testing (3 pilot lots taken from different diffusion lot

DOCUMENT CHANGE REQUEST

DCR number 187	Changes required for: N/A	Originator: Sylvie Peron
Date: 2005/06/28	Date sent: 2005/06/28	Organisation: ESA/ESTEC
Status: IMPLEMENTED		

and diffusion run) and Customer lots delivered using same wafer/diffusion lot - see attached relevant reports (rapport / annex1 / annex2).
This analysis shows that the measurements done as part of pilot lot are representative of the measurements done on Customer lots, without any significative drift.

Attachments:

annex1.PDF, rapport.pdf, annex2.PDF, DCR_Attachment_STM_parts.pdf, null

Modifications:

N/A

Approval signature:

Date signed:

2005-06-28

Annex 1

TYPE	2N2222A			2N2907A		
	NPN			PNP		
LOT DIFFUSION	4.9614.001	4.9723.001	4.9649.001	4.9440.002	4.9648.001	4.9724.007
RUN DIFFUSION	04C96	02E97	03M96	01M94	02G96	02E97
WAFER NUMBER	210874	216348	215454	206144	214705	216461
YEAR	1997	1997	1999	1996	1997	1997
N° PILOTE LOT	653	704	861	640	719	724
Qte	50 parts	50 parts	50 parts	50 parts	50 parts	50 parts
PSL	10521	13593	12960	10374	15066	13132
date code	9729	0129A	0021A	9722	0431A	0041A
QTE	713	1000	660	1272	101	1481
PSL	10523	13634	13361	10425	13392	13160
date code	9726A	0129B	0107A	9730	0107A	0048A
QTE	911	351	1495	500	1498	1045
PSL	10524	13652	13362	10504	13421	13170
date code	9728	0130A	0109B	9729	0110A	0047A
QTE	1371	1060	1373	405	1389	1067
PSL	10526	13702	14078	10522	13728	13211
date code	9726	0135A	0215A	9731	0137A	0049A
QTE	255	940	1008	618	74	807
PSL	10565	13704	13686	10802	13422	14531
date code	9734B	0136A	0129A	9738	0110B	0319A
QTE	248	55	18	48	1113	802
PSL	10568	13715	14109	10566	13683	14543
date code	9732	0134A	0224A	9734	0131A	0321A
QTE	762	1284	761	228	908	793
PSL	10569	13727	14117	10654	13908	1462
date code	9734	0137A	0222A	9734B	0202A	0324A
QTE	561	74	531	208	630	791
PSL	10570	13747	14153	10356	13835	14599
date code	9734A	0140A	0219A	9721	0146A	0326A
QTE	551	500	18	520	150	753
PSL	10593	13751	14225	10329	13844	
date code	9727	0142A	0229A	9720	0145A	
QTE	102	1500	1005	300	150	
PSL	10653	13756	14243	10355	13744	
date code	9735	0141A	0233A	9720A	0138A	
QTE	228	1500	700	440	600	
PSL	10655	13812	14848	10317	14377	
date code	9732A	0145A	0414A	9719	0248A	
QTE	58	1567	50	548	50	
PSL	10657	13830	14901	10455	14415	
date code	9730	0145B	0424A	9721A	0305A	
QTE	530	933	140	1019	740	
PSL	10700	13833	14911	10466	14276	
date code	9739	0143A	0407A	9724	0235A	
QTE	277	73	338	605	49	
PSL	10703	13850	15003	10401	14445	
date code	9741	0148A	0431A	9724	0311A	
QTE	550	1000	446	619	1605	
PSL	10704	13892		10475	14662	
date code	9741A	0150A		9729	0335A	
QTE	550	115		540	296	
PSL	10785	13893		10492	14507	
date code	9738	0150B		9724A	0316A	
QTE	1013	60		902	159	
PSL	10803	13907		10493	14504	
date code	9739	0203A		9724B	0316A	
QTE	473	763		1023	50	
PSL	10804	13948		10400	14544	
date code	9740	0203A		9725	0321A	
QTE	626	50		585	32	
PSL	10817	13958			14564	
date code	9741	0204A			0326A	
QTE	300	1000			261	
PSL	10818	14322				
date code	9746	0242A				
QTE	1447	150				
PSL	11101	14343				
date code	9750	0243A				
QTE	138	50				
PSL	11794	14345				
date code	9841A	0248A				
QTE	125	1000				
PSL	11796					
date code	9843A					
QTE	116					
PSL	12529					
date code	9926A					
QTE	48					
PSL						
date code						
QTE						
PSL						
date code						
QTE						
TOTAL	11953	15025	8543	10380	9887	7539

Annex 2

2N2907 PNP

		TEST	5	12	13	14	15
		CARACTERISTICS	Collector-Base Cut-off Curent	A.C Forward Curent Transfer Ratio	Output capacitance	Turn-on Time	Turn-off Time
		MIL-STD-750 TEST METHOD	3036	3206	3236		
		SYMBOL	Icbo	Hfe	Cobo	Ton	Toff
		TEST CONDITIONS	Tam= +150c° Vcb= - 50V Ic=0mA	Ic= - 50mA Vce= - 20V F=100MHz	Vcb= - 10v Ie=0A 100 KHz< f < 1 MHz	Vcc= - 30v Ic= - 150mA Ib1= - 15mA	Vcc= - 30v Ic= - 150mA Ib1=Ib2= -15mA
		LIMITS	< 10µA	> 2.0	< 8.0 pF	< 45 ns	< 300 ns
			Na	-	Pf	ns	ns
576 analyses parts (50 analyses parts / pilote lot)	4.9440.002 W206144 LP640	MIN	10 (29)*	2.4 (2.6)	5.4 (5.6)	17 (18)	252 (264)
		MOY	36 (36)	2.8 (2.7)	5.7 (5.6)	20 (19)	271 (273)
		MAX	84 (42)	3.4 (2.9)	5.9 (5.7)	24 (20)	291 (290)
596 analyses parts (50 analyses parts / pilote lot)	4.9648.001 W214705 LP719	MIN	15 (23)	2.5 (2.5)	4.8 (5.6)	18 (18)	220 (221)
		MOY	31 (29)	2.6 (2.6)	5.4 (5.7)	21(20)	241 (240)
		MAX	54 (38)	2.9 (2.7)	6.1 (5.9)	24 (20)	264 (256)
256 analyses parts (50 analyses parts / pilote lot)	4.9724.007 W216461 LP724	MIN	14 (23)	2.5 (2.5)	4.9 (5.6)	19 (19)	224 (226)
		MOY	29 (34)	2.6 (2.6)	5.4 (5.7)	21 (20)	242 (242)
		MAX	51 (42)	2.8 (2.9)	5.9 (5.9)	24 (21)	254 (263)

2N2222 NPN

		TEST	4	9	12	13	14	15
		CARACTERISTICS	Collector-Base Cut-off Curent	D.C Forward Curent Transfer Ratio 2	A.C Forward Curent Transfer Ratio	Output capacitance	Turn-on Time	Turn-off Time
		MIL-STD-750 TEST METHOD	3036	3076	3206	3236	3251 Cond B	3251 Cond B
		SYMBOL	Icbo	Hfe2	Hfe	Cobo	Ton	Toff
		TEST CONDITIONS	Tam= +150c° Vcb=60v	Tam= - 55c° Ic =10 mA Vce = 10V	Ic=20mA Vce=20V F=100MHz	Tam= +25°c Vcb=10v Ie=0A 100 KHz< f < 1 MHz	Vcc=30v Ic=150mA Ib1=15mA	Vcc=30v Ic=150mA Ib1=Ib2=15mA
		LIMITS	< 10µA	> 35	3.0 < x < 10	< 8.0 pF	< 35 ns	< 285 ns
			Na	-	-		ns	ns
732 analyses parts (50 analyses parts / pilote lot)	4.9614.001 W210874 LP653	MIN	3 (20)	91 (93)	3.1 (3,1)	3.3 (3.7)	17 (19)	200 (198)
		MOY	25 (25)	113 (109)	3.4 (3,3)	3.9 (3.8)	21 (19)	217 (217)
		MAX	61 (32)	151 (121)	3.9 (3,4)	4.0 (3.9)	26 (20)	239 (236)
704 analyses parts (50 analyses parts / pilote lot)	4.9723.001 W216348 LP704	MIN	5 (15)	81 (77)	3,1 (3,4)	3,4 (3.9)	16 (18)	198 (217)
		MOY	19 (22)	130 (119)	3.2 (3,6)	3.7 (4.0)	19 (19)	228 (228)
		MAX	51 (28)	166 (145)	3.6 (3,8)	4.4 (4.1)	23 (19)	258 (244)
420 analyses parts (50 analyses parts for pilote lot)	4.9649.001 W215454 LP861	MIN	11 (22)	99 (88)	3,1 (3,3)	3.2 (4.1)	17 (17)	224 (250)
		MOY	21 (27)	117 (113)	3.2 (3,5)	3.7 (4.2)	18 (18)	245 (258)
		MAX	34 (30)	136 (130)	3.6 (3,7)	4.3 (4.3)	22 (18)	262 (270)

* ( ) pilote lot

DISCRETS

Type	Detail specification number	Previous ESA/SCC reference			Actual ESCC reference			DCR	Marking	Package	Lead
		Issue	Rev	Date	Issue	Rev	Date				
2N 2219A	5201/003	5	C	AUG 96	1		OCT 02		5201003 01B ou 01C 5201003 02B ou 02C	TO39 TO39	DORE D2 ETAME D3/D4
2N 2222A	5201/002	4	C	JAN 01	1		OCT 02		5201002 01B ou 01C 5201002 02B ou 02C 5201002 04B ou 04C 5201002 05B ou 05C 5201002 06B ou 06C 5201002 07B ou 07C 5201002 09B ou 09C 5201002 10B ou 10C	TO18 TO18 LCC3 LCC3 TO18 TO18 LCC3 LCC3	DORE D2 ETAME D3/D4 SOC DORE SOC ETAME DORE D2 ETAME D3/D4 SOC DORE SOC ETAME
2N 2369A	5201/006	3	B	JUN 99	1		OCT 02		5201006 01B ou 01C 5201006 02B ou 02C 5201006 04B ou 04C 5201006 05B ou 05C	TO18 TO18 LCC3 LCC3	DORE D2 ETAME D3/D4 SOC DORE SOC ETAME
2N 2484	5201/001	5	B	JUN 99	2		JAN 04		5201001 01B ou 01C 5201001 02B ou 02C 5201001 04B ou 04C 5201001 05B ou 05C	TO18 TO18 LCC3 LCC3	DORE D2 ETAME D3/D4 SOC DORE SOC ETAME
2N 2894	5202/004	3	B	JUN 99	1		OCT 02		5202004 01B ou 01C 5202004 03B ou 03C 5202004 06B ou 06C 5202004 07B ou 07C	TO18 TO18 LCC3 LCC3	DORE D2 ETAME D3/D4 SOC DORE SOC ETAME
2N 2905A	5202/002	5	D	AUG 96	1		OCT 02		5202002 01B ou 01C 5202002 02B ou 02C	TO39 TO39	DORE D2 ETAME D3/D4
2N 2907A	5202/001	6	C	JUN 99	1		OCT 02		5202001 01B ou 01C 5202001 02B ou 02C 5202001 04B ou 04C 5202001 05B ou 05C	TO18 TO18 LCC3 LCC3	DORE D2 ETAME D3/D4 SOC DORE SOC ETAME

Type	Detail specification number	Previous ESA/SCC reference			Actual ESCC reference			DC R	Marking	Package	Lead
		Issue	Rev	Date	Issue	Rev	Date				
2N 2919	5207/002	6	C	FEB 00	1		OCT 02				
2N 2919									5207002 04B ou 04C	TO77	ETAME D3/D4
2N 2919									5207002 07B ou 07C	TO77	DORE D7
2N 2919									5207002 10B ou 10C	LCC6	LCC6 DORE
2N 2919									5207002 13B ou 13C	LCC6	LCC6 ETAME
2N 2920											
2N 2920									5207002 05B ou 05C	TO77	ETAME D3/D4
2N 2920									5207002 08B ou 08C	TO77	DORE D7
2N 2920									5207002 11B ou 11C	LCC6	LCC6 DORE
2N 2920									5207002 14B ou 14C	LCC6	LCC6 ETAME
2N 2920A											
2N 2920A									5207002 06B ou 06C	TO77	ETAME D3/D4
2N 2920A									5207002 09B ou 09C	TO77	DORE D7
2N 2920A									5207002 12B ou 12C	LCC6	LCC6 DORE
2N 2920A									5207002 15B ou 15C	LCC6	LCC6 ETAME
2N 3019	5201/011	2		FEB 01	1		OCT 02		5201011 03B ou 03C	TO39	DORE D2
									5201011 04B ou 04 C	TO39	ETAME D3/D4
2N 3350	5207/003	3	C	FEB 00	1		OCT 02				
									5207003 02B ou 02C	TO77	ETAME D3/D4
									5207003 03B ou 03C	TO77	DORE D7
									5207003 04B ou 04C	LCC6	LCC6 DORE
									5207003 05B ou 05C	LCC6	LCC6 ETAME
2N 3439	5203/011	4		AUG 96	1		OCT 02				
2N 3439									5203011 04B ou 04C	TO39	ETAME D3/D4
2N 3439									5203011 02B ou 02C	TO39	DORE D2
2N 3440											
2N 3440									5203011 08B ou 08C	TO39	ETAME D3/D4
2N3440									5203011 06B ou 06C	TO39	DORE D2
2N 3700	5201/004	5		OCT 99	1		OCT 02		5201004 01B ou 01C	TO18	DORE D2
									5201004 02B ou 02C	TO18	ETAME D3/D4
									5201004 04B ou 04C	LCC3	SOC DORE
									5201004 05B ou 05C	LCC3	SOC ETAME
2N 3810	5207/005	6	B	NOV 99	1		OCT 02				
									5207005 02B ou 02C	TO78	ETAME D3/D4
									5207005 05B ou 05C	TO78	DORE D7
									5207005 07B ou 07C	LCC6	LCCC6 DORE
									5207005 09B ou 09C	LCC6	LCCC6 ETAME

Type	Detail specification number	Previous ESA/SCC reference			Actual ESCC reference			DCR	Marking	Package	Lead
		Issue	Rev	Date	Issue	Rev	Date				
2N 3962	5202/015	1	A	FEB 00	1		OCT 02		5202015 01B ou 01C 5202015 02B ou 02C 5202015 04B ou 04C 5202015 05B ou 05C	TO18 TO18 LCC3 LCC3	DORE D2 ETAME D3/D4 SOC DORE SOC ETAME
2N 4033	5202/008	3	A	JAN 01	1		OCT 02		5202008 01B ou 01C 5202008 02B ou 02C 5202008 04B ou 04C 5202008 05B ou 05C	TO39 TO39 LCC3 LCC3	DORE D2 ETAME D3/D4 SOC DORE SOC ETAME
2N 5153	5204/002	4		JAN 98	1		OCT 02	80	5204002 01B ou 01C 5204002 02B ou 02C 5204002 04B ou C+BeO 5204002 05B ou C+BeO 5204002 06B ou C	TO39 TO39 TO257 TO257 SMD.5	DORE D2 ETAME D3/D4 DORE H2 ETAME H4 DORE Q14
2N 5154	5203/010	4		JAN 98	1		OCT 02	83	5203010 01B ou 01C 5203010 02B ou 02C 5203010 04B ou C+BeO 5203010 05B ou C+BeO 5203010 06B ou C	TO39 TO39 TO257 TO257 SMD.5	DORE D2 ETAME D3/D4 DORE H2 ETAME H4 DORE Q14
2N 5401	5202/014	1	A	JUN 99	1		OCT 02		5202014 01B ou 01C 5202014 02B ou 02C 5202014 04B ou 04C 5202014 05B ou 05C	TO18 TO18 LCC3 LCC3	DORE D2 ETAME D3/D4 SOC DORE SOC ETAME
2N 5551	5201/019	1	B	MAY 02	2		JAN 04		5201019 01B ou 01C 5201019 02B ou 02C 5201019 04B ou 04C 5201019 05B ou 05C 5201019 06B ou 06C 5201019 07B ou 07C	TO18 TO18 LCC3 LCC3 TO39 TO39	DORE D2 ETAME D3/D4 SOC DORE SOC ETAME DORE D2 ETAME D3/D4
2N 5672	5203/004	2	B	OCT 94	1		OCT 02		5203004 02B ou 02C	TO3	DORE 1/3 CU .

Type	Detail specification number	Previous ESA/SCC reference			Actual ESCC reference			DCR	Marking	Package	Lead
		Issue	Rev	Date	Issue	Rev	Date				
BUX 77	5203/016	4		JAN 98	1		OCT 02		5203016 03B ou 03C 5203016 04B ou 04C 5203016 05B ou 05C 5203016 06B ou C+BeO 5203016 07B ou C+BeO	TO66 TO66 TO66 TO257 TO257	NICK/ETAM F9 DORE F2 ETAME F3/F4 DORE H2 ETAME H4
BUX 78	5204/006	4		JAN 98	1		OCT 02		5204006 03B ou 03C 5204006 04B ou 04C 5204006 05B ou 05C 5204006 06B ou C+BeO 5204006 07B ou C+BeO	TO66 TO66 TO66 TO257 TO257	NICK/ETAM F9 DORE F2 ETAME F3/F4 DORE H2 ETAME H4

Sujet : Suppression de la table 2 a.c (electrical measurements at room température ac parameters) et table 3 (électrical measurement a high and low temperatures)

Notre analyse porte sur deux transistors représentatifs de notre famille de produit : le 2N2222A de type npn et le 2N2907A de type pnp.

Une analyse a été faite sur 3 lots pilotes par type de transistors provenant : de lot de diffusion différent
:de serie de diffusion different

Annexe1

2N2222A	50 pieces/ lp (soit 150 pieces)			
N° LP	N° LOT DE DIFFUSION	N° WAFER	N° de PSL	Qte de pieces assemblées
653	4.9614.001	210874	10512 à 12529	11953
704	4.9721.001	216348	13593 à 14345	15025
861	4.9649.001	215454	12960 à 15003	8543
2N2907A	50 pieces/ lp (soit 150 pieces)			
N° LP	N° LOT DE DIFFUSION	N° WAFER	N° de PSL	Qte de pieces assemblées
640	4.9440.002	206144	10374 à 10400	10380
719	4.9648.001	214705	15066 à 14564	9887
724	4.9724.007	216461	13132 à 14599	7539

Une analyse a egalement été faite sur les mesures effectuées des lots clients issus de ces wafers de ces mêmes lots de diffusion et comparé aux résultats des lots pilotes(annexe 2)

annexe 2

le tableau résume les tests conformes à la spec de détail ESCC
Les valeurs entre parenthese sont celles des lots pilotes

Conclusion :

Les résultats nous montrent que les mesures effectuées sur les lots pilotes sont représentatives des mesures effectuées sur les lots clients et qu'il n'y a aucune dérive significative.

De ce faite ST propose de supprimer les Read and Record Table 2 AC et Table 3 high and low température, et de spécifier que ces paramètres sont déjà mesurés au cours du lot de qualification de chaque wafer. Ceci fera l'objet d'un appendice commun dans chaque spécification de détail. Voir proposition de la DCR jointe.